

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-159453

(43)Date of publication of application : 19.07.1986

(51)Int.Cl.

C08L101/00

C08K 9/02

(21)Application number : 59-279896

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.12.1984

(72)Inventor : FUCHI IKUO

## (54) RESIN MOLDING

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a resin molding which does not have failure in appearance due to weld mark and has an appearance like Milky Way, by blending particles having surface gloss, a specified average particle size and a specified average shape ratio with a thermoplastic resin.

CONSTITUTION: 0.1W15pts.vol. (per 100pts.vol. of the combined quantity of components A and B) particle (A) having an average particle size of  $35\mu$  W1mm, an average shape ratio of 1/8W1 and surface gloss is blended with a thermo plastic resin (B). The term 'average particle size' means the mean value of the max. major axis of the glossy particle. The term 'average shape ratio' means the mean value of the min. minor axis/the max. major axis of the particle. Examples of the base materials of the particles are metals such as aluminum and tin, alloys thereof such as brass and stainless steel, mica and seashell.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-159453

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>C 08 L 101/00  
C 08 K 9/02

識別記号

CAJ

庁内整理番号

7445-4J

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 樹脂成形品

⑯ 特 願 昭59-279896

⑰ 出 願 昭59(1984)12月29日

⑱ 発 明 者 淵 郁 雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 山下 穰平

## 明 細 書

## 1 発明の名称

樹脂成形品

## 2 特許請求の範囲

熱可塑性樹脂と表面に光沢を有する粒子の合計体積100容量部に対して、平均粒

径 $35\mu\text{m} \sim 1\text{mm}$ で平均形状比 $\frac{1}{8} \sim 1$ の前記光沢粒子0.1~15容量部を含有することを特徴とする樹脂成形品。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、カメラ、VTR、OA機器、電気カミソリ、化粧品等の内・外装材、容器などに使用される樹脂成形品に関する。

〔従来の技術〕

従来より熱可塑性樹脂と光沢のある外観を賦与するための充填材として例えば金属粒子を混合、溶融成形した成形品は数多く知られており、これ

ら成形品には光沢賦予粒子の形状により2つの類型がある。その第1は、特開昭58-37045号公報で開示されているような粒径 $30\mu\text{m}$ 未満の微粉乃至超微粉の金属粒子を充填することによって全面が一様な金属調すなわちメタリック調の外観を呈する成形品である。この成形品を射出成形により製造する場合、金型内での溶融樹脂の流動断面は、第2図及び第3図に示したように、流動過程(第2図)で流れ先端に金属粒子の含まれない層2ができるため、流れ同志の調さ目目に樹脂だけのウェルドマーク3(第3図)が形成される。このウェルドマークは金属粒子を含まないために、光を吸収して黒く見え外観を著しく損なう。従って、この様な成形品は、カメラ外装カバーのような高級モールド品としては使用し得ないものであった。

その第2の類型は粒径 $30\mu\text{m}$ 以上で平均形状比 $\frac{1}{10}$ 以下の金属片状粉を用いたものがある。この

成形品は、樹脂と金属片状粉との混練及び成形の際に片状がせん断力を受け破壊されてしまう。破壊されなければ、成形品のウエルドマークは目立ちにくくなるが、破壊されると、矢針前述した第1の類型にみられるように、ウエルドマークを目立たせる結果となる。

因みに、平均粒径 $50\mu\text{m}$ 、平均形状比 $\frac{1}{10}$ 以下のアルミニウム片状粉の混練成形前後の粒度分布を第4図及び第5図に示す。この場合も、ウエルドマークが目立つようになり、複雑形状の高級モールド品に使用するのには難しい。

#### (発明の目的及び概要)

本明の第1の目的は、光沢賦予粒子を充填した従来の樹脂成形品にみられるウエルドマーク等による外觀不良をなくした樹脂成形品を提供することにある。

本明の第2の目的は、カメラ外装カバー、VTRカバー等の複雑形状の高級モールド品にも使用

定器ルーゼックス(商品名、日本レギュレータ(株)製)を用いた。また平均形状比とは、粒子の最長径と最短径との比、即ち(最短径)/(最長径)の算術平均である。平均形状比の算出には、やはり粒子分布測定器ルーゼックス等を用いることができる。

光沢粒子を球と仮定し、球の中心間距離が全て同じに分散している系においては、光沢粒子の平均間隔は次式(1)で表わされる。

$$D = R \left( \sqrt[3]{\frac{\pi}{3 \sqrt{2} V}} - 1 \right) \quad (1)$$

式(1)中、

D: 光沢粒子の平均間隔

R: 光沢粒子の平均粒径

V: 熱可塑性樹脂と光沢粒子の合計体積に対する全光沢粒子の体積比

し得る優れた外觀、即ち晴天の夜空に散りばめられて輝く銀河の如き(以下、銀河調という)外觀を有する樹脂成形品を提供することにある。

上記目的は、

熱可塑性樹脂と表面に光沢を有する粒子の合計体積100容量部に対して、平均粒

径 $35\mu\text{m} \sim 1\text{mm}$ で平均形状比 $\frac{1}{8} \sim 1$ の前記

光沢粒子0.1~15容量部を含有することを特徴とする本発明の樹脂成形品によって達成される。

#### (発明の具体的説明及び実施例)

本発明で使用する前記表面に光沢を有する粒子(以下、光沢粒子という)は、平均粒径 $35\mu\text{m} \sim 1\text{mm}$ で平均形状比 $\frac{1}{8} \sim 1$ の粒子である。

ここで平均粒径とは、光沢粒子の最長径の算術平均を意味する。光沢粒子の粒径測定は粒子分布測

そこで、光沢粒子の平均粒径Rと平均間隔Dの関係を樹脂100容量部に対する光沢粒子の量部を変えた3つの直線として第8図に、光沢粒子含量Vと平均間隔Dの関係を光沢粒子の平均粒径を変えた4つの曲線として第9図に示す。Dはウエルドマークの目立ちぐあいの示数であり、Dが大きくなるとウエルドマークは目立ちにくくなる。即ち、通常メタリックモールドのウエルドマークの巾は $30\mu\text{m}$ 以下であるため、Dを $35\mu\text{m}$ より大きくすればウエルドマークは目立ちにくくなる。

従って、第9図よりみて、Dが $35\mu\text{m}$ 以上となるのは主として平均粒径が $35\mu\text{m}$ 以上の場合であり、本発明においても使用する光沢粒子の平均粒径を $35\mu\text{m}$ 以上とする。一方、平均粒径が $1\text{mm}$ を超えると、光沢粒子が異物の様に見え外觀バランスを損なう。光沢粒子の平均粒径が $35\mu\text{m} \sim 1\text{mm}$ であればウエルドマークも目立たないし、銀河の如き優れた外觀を呈する様になる。

また、本発明で使用する光沢粒子の平均形状比

を $\frac{1}{8} \sim 1$ としたのは、 $\frac{1}{8}$ 未満であると、溶融成形の際光沢粒子の破壊が起き易く、ウェルドマークが目立ち易くなるためである。平均形状比は、特に $\frac{1}{3} \sim 1$ のときが特に好ましい。

本発明の樹脂成形品では、この様に平均粒径及び平均形状比を特定することにより、第1図に示した如く、ウェルドマークと粒子間隙との区別が付きにくくなると共に、粒子の破壊も起りにくくなり、成形品の外観が極めて良好となる。

光沢粒子の含量は熱可塑性樹脂100容量部に対して0.1~15容量部であることが必要であるが、とりわけ0.1~10容量部であることが好ましい。0.1容量部未満であると、メタル調が出ず、光沢粒子を入れる効果が現れない。また15容量部を超えると、成形品が光沢粒子の色に支配され、かえって美観を損なう。

12.0容量部混合することで更に多様な外観を形成できる。

また、本発明の効果を損わない範囲内で、熱可塑性樹脂に配合しうる各種の安定剤、離型剤、帯電防止剤、難燃剤等を添加することができる。

本発明の樹脂成形品は、射出成形や射出圧縮成形で製造される場合、特に効果を揮ずるものであるが、押出し成形など他の溶融成形法でもよい。

メタリック外観の成形においては、外観良の1つであるシルバーストリークが発生し易いことが以前より言われているが、乾燥時間を2時間以上とすること及び金型温度を下げないようにすることを守れば、銀河調外観の場合シルバーストリークは発生しない。また金属調外観の場合、ピンポイントゲートはシルバーストリークを発生させ易いが、本発明の銀河調外観の場合は、ピンポイントゲートでもシルバーストリークは発生しない。

熱可塑性樹脂と光沢粒子は予め樹脂を溶融させて混合した組成物、例えばペレットとして使用することが、成形品中に光沢粒子を均一に分散させ

本発明に使用する光沢粒子は、表面に光沢を有している粒子であればその基材を問わない。例えば少なくとも表層部分が、アルミニウム、すず、銅、鉄などの金属、これらの金属を基質とする黄銅、ステンレス、等の合金、マイカ、あるいは貝殻、複屈折を起す様な無機乃至は有機ポリマー結晶、けい光体などからなる光沢粒子を使用することができる。

例えば、アルミニウム粒子を使用すると銀色のキラキラした外観、黄銅粒子を使用すると金色のしっとりした外観が得られる。また、金属粒子の表面の光沢観を変化させることでも多様な外観を形成することができる。

本発明において使用される熱可塑性樹脂は例えばアクリル樹脂、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、メチルペンテン樹脂、ポリカーボネート樹脂、共重合ポリエステル、共重合ポリアミド、ABS等の樹脂で相互に混合されていたり着色されていてもよい。また、本発明の樹脂成形品に着色剤を例えば樹脂100容量部に対して0.1~

るため好ましい。

以下に実施例を示し、本発明を更に具体的に説明する。

#### 実施例1

ポリカーボネート樹脂95容量%、アルミニウム粒子3.5容量%（平均粒径 $45\mu\text{m}$ 、平均形状比 $1/2.3$ ）、酸化チタン・カーボンブラック等の着色剤1.5容量%の材料を用い、カメラカバーを下記の条件にて射出成形した。

成形条件	材料乾燥	120℃、2.0時間
	シリンダ温度	290°、290° 285°、220°
	射出圧力	1300Kg/cm <sup>2</sup>
	金型温度	115~120℃

アルミニウム粒子の溶融前と成形後との粒度分布（細度分布）を第6図及び第7図に示した。これらの図より、アルミニウム粒子の破壊が殆どないことが分る。

得られた成形品は、外観を損なうようなウェルドマーク、シルバーストリークもなく、夜空に散りばめられて輝く銀河の様な美麗な外観を有していた。

#### 実施例 2

ポリスチレン樹脂 94 容量%、黄銅粒子 5.0 容量% (平均粒径  $65 \mu\text{m}$ 、平均形状比  $1/1.5$ )、酸化チタン・染料ブルー等の着色剤 1.0 容量%の材料を用い、タイプライターカバーを下記の条件にて射出成形した。

成形条件	材料乾燥	70℃、4時間
	シリンダ温度	200°、200° 190°、150°
	射出圧力	780 Kg/cm <sup>2</sup>
	金型温度	45～50℃

得られた成形品は、実施例 1 同様優れた外観を有していた。

#### 比較例 1

場合の成形前後における粒度分布 (頻度分布) を示すグラフ、第 6 図及び第 7 図は平均形状比が本発明範囲内である  $1/2.3$  とした場合の成形前後における粒度分布 (頻度分布) を示すグラフ、第 8 図及び第 9 図はそれぞれ平均粒径と平均間隙 ( (1) 式 ) D との関係をそれぞれ示すグラフである。

- 1・・・金属粉、
- 2・・・樹脂のみの層、
- 3・・・ウェルドマーク、
- 4・・・光沢粒子。

代理人 弁理士 山下 稔 平

使用するアルミニウム粒子の平均形状比を  $1/20$  の片状粉とした以外は実施例 1 と同一のカメラカバーを成形した。

得られた成形品は、ウェルドマークが目立ち、実用に適さないものであった。

#### (発明の効果)

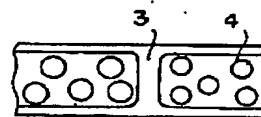
本発明の樹脂成形品は、ウェルドマークによる外観不良がなく、カメラ外装カバー、OA 機器外装等の高級モールド品にも使用し得る銀河調外観を有する。特に、染料着色された熱可塑性樹脂を使用した場合にその効果は著しく、複雑形状品にも応用できる。

しかも、射出成形のみで最終成形品となるため、コストが安くできるほか生産性も高く、極めて効果的である。

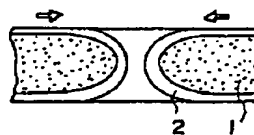
#### 4 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の樹脂成形品の成形後断面図、第 2 図は従来の金属充填樹脂の流動断面図、第 3 図は金属充填樹脂の成形後断面図、第 4 図及び第 5 図は平均形状比  $1/10$  以下の光沢粒子を用いた

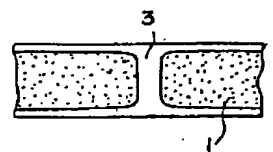
第 1 図



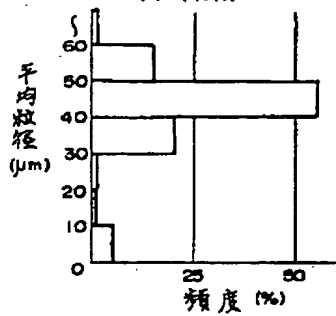
第 2 図



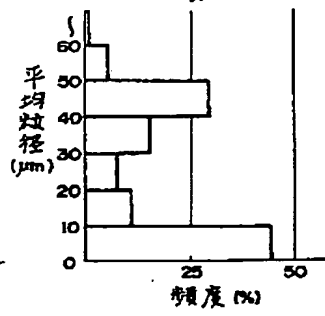
第 3 図



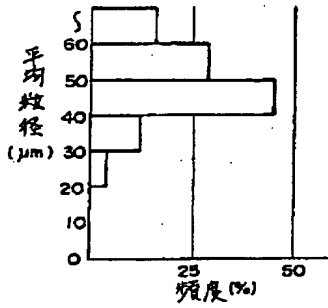
第 4 圖  
(混練前)



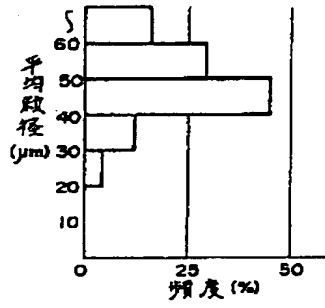
第 5 圖  
(成形後)



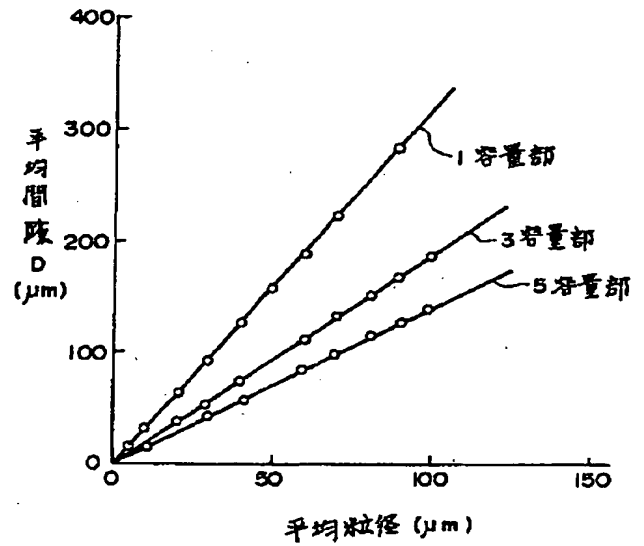
第 6 圖  
(混練前)



第 7 圖  
(成形後)



第 8 圖



第 9 圖

